

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

М.В. Артамонова

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

направление подготовки / специальность

44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Математика. Информатика

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является методическая подготовка студентов к практической деятельности по руководству выполнением учащимися проектов по математике, их воспитанию и развитию средствами предмета в общеобразовательных организациях, которые реализуют программы общего основного образования и общего среднего (полного) образования на базовом и профильном уровнях, с учётом требований современного общества, концепции математического образования, федеральных государственных образовательных стандартов.

Задачи:

- сформировать у студентов представления о теоретических основах методики решения олимпиадных математических задач;
- углубить и расширить знания студентов об олимпиадных математических задачах, основных методах и приёмах их решения;
- сформировать умения самостоятельного решения задач по элементарной математике олимпиадной тематики;
- сформировать методические умения, используемые учителем математики в профессиональной деятельности при работе с одарёнными детьми;
- побуждать студентов к самостоятельному поиску и решению разнообразных задач олимпиадного характера;
- стимулировать развитие творческого мышления студентов через решение нестандартных математических задач;
- формировать исследовательские умения, необходимы учителю математики для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектная деятельность школьников при обучении математике» относится к части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) учебного плана по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Знать: – приемы и методы использования средств ИТ в различных видах и формах учебной деятельности; Уметь: – определять вид информационных модели для решения практической задачи; – использовать основные методы обработки данных; – подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели. Владеть: – содержательной интерпретацией и адаптацией информационных знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области.	Практико-ориентированное задание

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Уметь вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. Владеть навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	
ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых УП	ПК.4.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения по своему учебному предмету ПК.4.2. Применяет современные методы формирования развивающей образовательной среды ПК.4.3. Создает педагогические условия для формирования развивающей образовательной среды	Знать: Формулировки личностных, предметных и метапредметных результатов обучения по своему учебному предмету Уметь: Применять современные методы формирования развивающей образовательной среды. Владеть: Способами создания педагогических условий для формирования развивающей образовательной среды.	Тестовые вопросы

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Технология проектной деятельности: история и современность	7	1-4	4	4		4	18	
2	Метод проектов как современная образовательная технология	7	4-9	6	6		2	18	Рейтинг-контроль № 1
3	Разработка, презентация и защита проекта	7	10-12	4	4			18	Рейтинг-контроль № 2
4	Технология организации проектного обучения при обучении математике	7	13-18	4	4		2	18	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 7 семестр:				18	18			72	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				18	36			54	Зачет с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Технология проектной деятельности: история и современность.
2. Принципы и функции проектной деятельности.
3. Современная образовательная технология проектного обучения.
4. Организация образовательного пространства проектной деятельности.
5. Условия успешности проектной деятельности.
6. Структурные составляющие проекта и их основные характеристики.
7. Проектная документация (паспорт, визитная карточка, мультимедийная презентация, работа над текстом выступления; оценка проекта, защита проекта).
8. Методика организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике.
9. Формирование проектных умений школьников.

Содержание практических занятий по дисциплине

1. Концептуальные основания метода проектов. Прагматистская педагогика. Основные положения теории Дж. Дьюи.
2. Понятие «проект» с точки зрения обучающегося и учителя. Принципы проектной деятельности. Основные функции проектной деятельности (исследовательская, аналитическая, прогностическая, преобразующая и нормирующая).

3. Технология проектной деятельности: основные понятия. Типология проектов (исследовательские, творческие, ролевые, игровые, практико-ориентированные).
4. Типология проектов (внутриклассные, внутришкольные, региональные, межрегиональные, международные). Классификация методов обучения проектированию (методы, дающие новые парадоксальные решения и связанные с пересмотром постановки задач).
5. Классификация методов обучения проектированию (творческие методы). Алгоритм проектирования.
6. Требования к использованию метода проектов. Роль учителя, обучающегося, тьютора. Разработка проектной документации (паспорт, визитная карточка, мультимедийная презентация, работа над текстом выступления; оценка проекта, защита проекта).
7. Подготовка мультимедийной презентации. Работа над текстом выступления. Схема речи на презентации (защите) проекта. Процедура презентации и защиты проекта. Оценивание проекта. Рефлексивная деятельность. Особенности использования проектной деятельности в процессе обучения математике в основной и старшей школе.
8. Методика организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике. Опыт учителей Владимирской области по формированию проектных умений школьников.
9. Тематика учебных проектов по математике. Реализация учебных проектов по математике в образовательных условиях Владимирского региона.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Рейтинг 1

1. Перечислите структурные составляющие проекта и дайте им краткую характеристику.
2. Охарактеризуйте основные этапы работы над учебным проектом.
3. Проиллюстрируйте использование проектной деятельности на уроках математики при изучении конкретной программной темы.

Рейтинг 2

1. Назовите методы обучения проектированию, которые Вы предпочитаете, и дайте им краткую характеристику.
2. Приведите примеры тем учебных проектов по математике и их целей.
3. Перечислите проектные умения школьников, которые возможно сформировать у школьников на уроках математики.

Рейтинг 3

1. Назовите типы учебных проектов, которые возможно использовать при обучении математике, и дайте им краткую характеристику.
2. Приведите примеры учебных проектов по математике, осуществлённых в образовательных организациях Владимирского региона.
3. Представьте проектную документацию для учебного проекта по математике по конкретной теме.

ТЕСТ

1. Установите соответствие между понятием и его определением:

1	Проект	А	Система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постоянно усложняющихся практических заданий – проектов
2	Метод проектов	В	Совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов
3	Метод проектов как педагогическая технология	С	Процесс создания проекта и его фиксация в какой-либо внешне выраженной форме
4	Проектирование	Д	Реалистический замысел о желаемом будущем, содержащий в себе рациональное обоснование и конкретный способ практического осуществления

2. Метод мозгового штурма заключается в:

- а. перестановке способов решения проблемы
- б. образном представлении проблемы
- с. генерировании идеи и механизма её реализации
- д. генерировании идей без предварительного их обсуждения

3. Заполните пропуски в схеме «Структура проекта»:

1	Тема проекта	
2		Почему это необходимо
3	Объект исследования	
4		Под каким «углом зрения» рассматривается объект ?
5	Цель (цели) проекта	
6		Что необходимо сделать для достижения цели проекта ?
7	Гипотеза исследования	
8	Описание проекта	
9		Кто будет реализовывать проект ?
10	Партнёры проекта	
11	Целевая группа	Чья жизнь изменится к лучшему ? Кому необходим проект ?
12	Этапы и календарный план реализации проекта	
13	Бюджет проекта	
14		Какие изменения произойдут в результате реализации проекта ?
15	Риски и мероприятия по их снижению	
16	Перспективы развития проекта	
17		Кто разработал данный проект ?

4. Установите соответствие между структурным компонентом проекта и его сущностью:

1	Объект исследования	А	«Угол зрения», под которым рассматривается объект
2	Возможные причины, способные помешать реализации проекта	В	Цель проекта
3	Целевая группа проекта	С	Часть объективно существующей реальности (процесс или явление), на которую направлено исследование

4	«Прообраз» результатов проекта	D	Значимость, злободневность проблемы и необходимость её решения в настоящее время
5	Актуальность проблемы	E	Ожидаемые результаты
6	Ожидаемые изменения в целевой группе	F	Риски проекта

5. Одним из принципов построения речи на презентации проекта является принцип:

- a. уважения слушателей;
- b. обратной связи;
- c. усиления;
- d. связи теории с практикой

6. Если на презентации проекта задан вопрос на понимание, формой ответа выступающего должно быть:

- a. комментарий, разъяснение, объяснение, сообщение новой информации
- b. уточнение, повторение или подтверждение правильности сказанного
- c. мнение, суждение
- d. подтверждение или новая формулировка

7. Отметьте критерии оценки проекта:

- a. Количество участников
- b. Актуальность проблемы
- c. Качество выполнения проектного продукта
- d. Обоснованность предполагаемых затрат
- e. Реалистичность замысла
- f. Длительность проекта
- g. Качество представленной мультимедийной презентации
- h. Артистизм и выразительность выступления.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой

1. Концептуальные основания метода проектов. Прагматистская педагогика.
2. Основные положения теории Дж. Дьюи.
3. Понятие «проект» с точки зрения обучающегося и учителя.
4. Принципы и функции проектной деятельности.
5. Современная образовательная технология проектного обучения.
6. Организация образовательного пространства проектной деятельности.
7. Условия успешности проектной деятельности.
8. Структурные составляющие проекта и их основные характеристики.
9. Проектная документация (паспорт, визитная карточка, мультимедийная презентация, работа над текстом выступления; оценка проекта, защита проекта).
10. Методика организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике.
11. Формирование проектных умений школьников на уроках математики.
12. Основные функции проектной деятельности (исследовательская, аналитическая, прогностическая, преобразующая и нормирующая).
13. Технология проектной деятельности: основные понятия.
14. Исследовательские, творческие проекты (примеры).
15. Ролевые, игровые проекты (примеры).
16. Ознакомительно-ориентировочные, практико-ориентированные проекты (примеры).
17. Монопроекты, межпредметные проекты (примеры).
18. Внутриклассные, внутришкольные проекты (примеры).
19. Региональные, межрегиональные, международные проекты (примеры).
20. Индивидуальные, групповые проекты (примеры).

21. Мини-проекты, краткосрочные, долгосрочные проекты (примеры).
22. Методы обучения проектированию («инверсия», «мозговая атака», «мозговая осада», «карикатура»).
23. Творческие методы обучения проектированию («анalogии», «ассоциации», «неологии», «эвристическое комбинирование», «антропотехника»).
24. Методы обучения проектированию («наводящая задача-аналог», «изменение формулировки задач», «перечень недостатков», «свободное выражение функции»).
25. Алгоритм проектирования.
26. Требования к использованию метода проектов. Роль учителя, обучающегося, тьютора.
27. Разработка проектной документации (паспорт, визитная карточка, мультимедийная презентация, работа над текстом выступления; оценка проекта, защита проекта).
28. Процедура презентации и защиты проекта.
29. Оценивание проекта. Рефлексивная деятельность.
30. Особенности использования проектной деятельности в процессе обучения математике в основной и старшей школе.
31. Методика организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике.
32. Опыт учителей Владимирской области по формированию проектных умений школьников.
33. Тематика учебных проектов по математике.
34. Реализация учебных проектов по математике в образовательных условиях Владимирского региона.

5.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Задания для самостоятельной работы:

1. Какие основные педагогические принципы легли в основу теории Дж. Дьюи?
2. Сформулируйте основное концептуальное положение метода проектов.
3. Почему попытка внедрения метода проектов в отечественную педагогику в 20-30 гг. потерпела неудачу?
4. Какие из проблем современного образования можно решить с помощью метода проектов?
5. С чего должна начинаться разработка проекта?
6. Как правильно сформулировать цель проекта?
7. Назовите типичные ошибки в формулировании цели.
8. Как проверить логическую взаимосвязь основных структурных составляющих проекта?
9. Какие требования, предъявляются к использованию метода проектов?
10. Какова роль учителя, обучающегося, тьютора при использовании проектной технологии?
11. Какова тематика учебных проектов по математике?
12. Составьте словарь проектных терминов.
13. Выделите этапы развития технологии проектного обучения в России.
14. Перечислите структурные составляющие проекта, опишите их основные характеристики.
15. Назовите и охарактеризуйте виды проектной документации.
16. Приведите примеры организации проектной деятельности школьников в процессе обучения математике.
17. Перечислите проектные умения школьников, которые необходимо сформировать у школьников на уроках математики.
18. Опишите сущность основных функций проектной деятельности.
19. Приведите примеры различных типов проектов.
20. Проведите классификацию методов обучения проектированию по различным критериям.
21. Представьте алгоритм проектирования.
22. Разработайте проектную документацию для учебного проекта по математике.
23. Опишите процедуру презентации и защиты проекта.
24. Опишите процедуру оценивания проекта.

25. Перечислите особенности использования проектной деятельности в процессе обучения математике в основной и старшей школе.
26. Представьте опыт учителей Владимирской области по формированию проектных умений школьников.
27. Назовите условия реализации учебных проектов по математике в образовательных организациях Владимирского региона.
28. Сформируйте портфолио «Проектная деятельность школьников при обучении математике».

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Васильева, Г. Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/32091
2. Гончарова, М. А. Образовательные технологии в школьном обучении математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Гончарова, Н. В. Решетникова. – Ростов н/Д: Феникс	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978522219717.htm1
3. Лопаткина, Е. В. Современные средства оценивания результатов обучения : учеб. пособие. – Владимир : ВлГУ	2012	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2780
Дополнительная литература		
1. Чошанов, М. А. Инженерия обучающихся технологий [Электронный ресурс] / Чошанов М. А. – 3-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329731.htm1
2. Яковлева, Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс: учеб. пособие. - 2-е изд., стер. / Н. Ф. Яковлева. – М. : ФЛИНТА	2014	: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518957.html

6.2. ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Антонова, Е. И. Проектная деятельность в старших классах при изучении геометрии / Е. И. Антонова // Математика в школе. – 2007. – № 4. – С. 17-21.
2. Волкова, О. Б. Интегративный проект «История математики Германии в лицах» / О. Б. Волкова, Т. А. Пчелинцева // Математика. Первое сентября. – 2016. – № 2.
3. Вержховская, О. Г. Аспекты подготовительного этапа менеджмента проектно-исследовательской деятельности / О. Г. Вержховская // Математика в школе. – 2012. – № 12. – С. 62-67.
4. Липатникова, И. Г. Азбука конструирования задач-ситуаций / И. Г. Липатникова, А. В. Косиков // Математика в школе. – 2015. – № 9. – С. 43-48.
5. Любимова, В. В. Учебный исследовательский проект "Квадратная тригонометрия" / В. В. Любимова // Математика в школе. – 2013. – № 8. – С. 54-59.

6. Любимова, В. В. Учебный исследовательский проект "Квадратная тригонометрия" / В. В. Любимова // Математика в школе. – 2013. – № 9. – С. 62-67.
7. Тумашева, О. В. Проектные задачи на уроках математики / О. В. Тумашева, О. В. Берсенева // Математика в школе. – 2015. – № 10. – С. 27-30.

6.3. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.mon.gov.ru/> Министерство образования и науки РФ.
2. <http://www.schoolpress.ru/> Издательство Школьная пресса. Математика в школе.
3. <http://www.school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР.
4. <http://www.mat.1september.ru/> Журнал «Математика».
5. <http://www.festival.1september.ru/mathematics> Открытый урок. Первое сентября. Математика.
6. <http://pedsovet.org/> Педсовет. Математика.
7. <http://methmath.chat.ru/> Методика преподавания математики.
8. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> Для всех, кто учится. Математика.
9. <http://wiki.iteach.ru/> ИнтеВики. Intel "Обучение для будущего".

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в аудиториях педагогического института (242-7, 241-7, 226-7, 243-7).

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
Практические занятия	Лаборатории информатики и информационных технологий в образовании, компьютерные классы.	Компьютерный класс на основе ЭВМ ПК IntelCore с доступом в сеть Интернет, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук, наушники, колонки. Мультимедийный комплекс в составе: Ноутбук с выходом в сеть Интернет, мультимедиа проектор, экран белый матовый, доска маркерная, доска меловая.	Лицензии на Microsoft Windows/Office: Microsoft Open License 61248656/62857078/63848368/64196124 Visual Studio professional: MSDN подписка, Mathcad 14.0 M011: PKG-7518-FN Лицензия на антивирусное ПО: Kaspersky Endpoint Security Standart 1356-161220-101943-827-71

Рабочую программу составил доцент каф. ФМОиИТ Митин С.Г.
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) МАОУ «СОШ №25 г. Владимира»
заместитель директора Шавлинская Т.Ю. Шавлинская Т.Ю.
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФМОиИТ

Протокол № 11 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой Ю.Ю. Евсеева Ю.Евсеева
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии М.В. Мителюкова
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____